

Rec'd PCT/PTO 19 MAY 2005  
Rec'd PCT/PTO 19 MAY 2005

PCT/JP 03/14833

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

10/535415  
20.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2002年12月12日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-361258  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-361258]

出願人 株式会社ブリヂストン  
Applicant(s):

RECEIVED

15 JAN 2004

WIPO

PCT

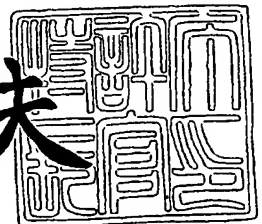
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-310767C

【書類名】 特許願

【整理番号】 164023653

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 ゴムクローラ

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 横浜市戸塚区上矢部町 7 1 0

    【氏名】 内田 伸二

【特許出願人】

    【識別番号】 000005278

    【氏名又は名称】 株式会社 プリヂストン

【代理人】

    【識別番号】 100086896

    【氏名又は名称】 鈴木 悦郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100115521

    【氏名又は名称】 渡邊 公義

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 012759

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0200996

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴムクローラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は夫々二つの連結部材が長手方向に嵌め込まれて順次連結されてなるゴムクローラであって、前記ゴム弾性体の外周側に面する連結部材を側面視で内周側をストレート部とし、外周側の中央を内周側に後退させ、両端を内面円形状の係止部としたことを特徴とするゴムクローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は主として建設機械や土木作業機械に用いられるゴムクローラに関するものであり、更に詳しくは、引っ張り補強部材として全く新しい構造を採用したゴムクローラにかかるものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ゴムクローラにはそれにかかる張力に抗するため、長手方向にスチールコードを埋設して引っ張り補強部材としていた。しかしながら、このスチールコードを無端状にする際には、通常の方法ではスチールコードの重ね合わせ部が生じ、このために、オペレーターに対して振動を感じさせ、又、走行速度も余り早いものには採用できないという欠点があった。勿論、引っ張り補強部材がスチールコードよりなっているため、大きな張力がかかった場合には切断するという欠点も指摘されていた。

【0003】

しかるに、スチールコードを用いない構造のゴムクローラとしては、特許文献 1 がある。しかるに、かかる特許文献 1 に記載されたゴムクローラは、芯金は全て組立式のものとなっており、このため、その製造作業的に極めて面倒であり、かつ強度的に優れたものであるとは言えない。即ち、芯金及び引っ張り補強部材の組立時に細心の注意を要するため作業性が悪く、又、芯金の翼部に相当する部位は 2 本の棒状体を用いるため、比較的細い材料が用いられる。このため、強度の面で問題となることが予想されている。更には、この棒状体を接続する連結部材が引っ張りを受けると比較的伸びやすい構造となっている等、改良が必要であった。

#### 【0004】

このため、本出願人は、従来のスチールコードに代わって、金属製の連結部材を隣り合う芯金の翼部に接続し、これを引っ張り補強部材としたものをすでに提案している（特許文献 2）。

#### 【0005】

かかる特許文献 2 に記載のゴムクローラは、芯金の翼部に接続用の穴を形成しておき、これに対し、両端にフックを備えた連結部材を用い、順次このフックを穴に係止して全ての芯金を無端状に接続したものであり、これをゴム中に埋設してゴムクローラとしたものである。しかるに、特許文献 2 の発明は、引っ張り補強部材としてスチールコードを使用することなく無端状とすることができ、振動等の面で大きな改良がなされ、その引っ張り強度も高いものが実現はしたが、更なる改良が求められていることも事実である。

#### 【0006】

【特許文献 1】 特開 2000-313371

【特許文献 2】 特願 2002-159336

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はかかる既提案の発明をより改良したゴムクローラを提供するものであり、芯金の構造をより簡単な構造となし、しかも連結部材を改良してゴムクローラの寿命を改善した構造としたものである。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の要旨は、無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は夫々二つの連結部材が長手方向に嵌め込まれて順次連結されてなるゴムクローラであって、前記ゴム弾性体の外周側に面する連結部材を側面視で内周側をストレート部とし、外周側の中央を内周側に後退させ、両端を内面円形状の係止部としたことを特徴とするものである。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

本発明は以上の通りの構造であり、通常はゴム弾性体の長手方向に埋設される引っ張り補強材としてのスチールコードを埋設せず、これに代わって芯金の翼部を連結部材にて連結し、この連結部材を引っ張り補強部材としたものである。しかもこの連結部材は左右の翼部に二つずつ配置して連結されるものであって、従来のスチールコードと比較してその強度は高く、かつ芯金のねじれに対しても大きな拘束力を持つことになる。そして、引っ張り力を受ける連結部材とスプロケットからの駆動力を受ける芯金における翼部とがゴム弾性体内にて同一面をなして埋設されているからであり、ゴム弾性体からの芯金の脱落が防止されることになる。

## 【0010】

最も特徴的には、連結部材は側面視で内周側をストレート部とし、外周側の中央を内周側に後退させ、両端を内面円形状の係止部としたものである。かかる連結部材はゴム弾性体中に埋設され、そのゴム弾性体の外周側に所定の間隔をもって各形状のラグが形成されることになるが、このラグが形成されない個所ではゴム弾性体の厚みは薄いものとなる。このため、連結部材の外周側の面がストレート面或いは外周側に膨れた構造となっていると、ゴム弾性体の厚みは極く薄いものとなっている。このため、走行時に走行面にある突起等がここに当たるとゴム弾性体による外圧の緩衝が少なく、ゴム弾性体にクラックが入り、このため、連

結部材が容易に露出することになる。連結部材がゴム弾性体中より露出すると、両者の隙間から水分が入り込み錆の発生をもたらし、ゴム弾性体と金属部位が分離してしまうことになる。

#### 【0011】

本発明はこの現象を低減させようとするものであり、連結部材の外周側の面を内周側に後退させたものであり、この部位にゴム弾性体が入り込ませたものである。このため、走行時に走行面からの外力はこのボリュームが多くなったゴム弾性体層に緩衝吸収され、連結部材に加わる力が減り、ゴム弾性体へのクラックの発生も低減することとなったものである。従って、ゴムクローラは耐久性の向上したものとなったものである。

#### 【0012】

連結部材としては、金属製のものが最も好ましいが、ゴムクローラの大きさや引っ張り力との関係で、場合によっては、プラスチック製品であってもよい。この連結部材はその両端に略円形の内周面を有する係止部を備えたものであり、この係止部を芯金の翼部に順次嵌め合わせることになる。そして、芯金の左右の翼部に夫々二つづつが用いられ、引っ張力の分散とを図り、芯金のねじれに対抗することになる。かかる係止部の構造としては、両方とも一方側へ内向きに開放しているもの、無端状に閉鎖しているものがあるが、無端状に閉鎖している構造のものが最も強度がある。前者は開放側を外周側にして用いるものであり、後者は少なくとも外周側に配置される側を後退させるものである。

#### 【0013】

芯金について言えば、左右の翼部における連結部材が嵌め込まれる部位の断面形状が連結部材が回転しやすいように略円形断面形状であるのがよい。そして、連結部材が嵌め込みやすいように翼部のほぼ中央部に両者の境界となる突状部や翼部の先端に外れ防止用の突状部を備えることもできる。

#### 【0014】

##### 【実施例】

以下、本発明の実施例を図面をもって更に詳細に説明する。図1は本発明のゴムクローラの内周面側の平面図である。そして、図2はA-A線断面図、図3は

B-B線拡大断面図である。尚、各断面図は芯金及び連結部材のみを取り出したものである。

#### 【0015】

図中、1はゴムクローラを構成する基体となるゴム弾性体であり、図1は紙面の上下方向に連続して無端状となっている。2は芯金であり、ゴム弾性体1の内周面より突出する一对の突起3、4が形成され、その左右に翼部5、6が備えられている。かかる翼部5、6がゴム弾性体1中に埋設されるもので、この翼部5、6はその断面が略円形の断面形状となっている。7はラグである。

#### 【0016】

さて、隣合って配置された芯金2における翼部5、6には夫々二つの連結部材(10a、10b)、(10c、10d)が前後に千鳥状に配列されて各翼部5、6に嵌め込まれて全ての芯金2を連結するもので、図にあっては、左右で対称に配列されたものである。即ち、翼部5には連結部材10a、10bが嵌め合わされ、これを前後に千鳥状に嵌め込んで芯金2を連結したものであり、翼部6側の連結部材10c、10dも同様に嵌め込まれて左右の翼部5、6が非対称形で連結されたものである。

#### 【0017】

連結部材10c、10dは無端状に形成され、左右に係止部11a、11bとし、内周側の面をストレート面10x、外周面側の面を湾曲後退面10yとしたものである。

#### 【0018】

ゴム弾性体1にあっては、連結部材10の周囲をゴム弾性体が覆うが、その外周側には湾曲後退面10yが構成されているため、ゴム弾性体はその分余分に充填(1a)されている。かかる湾曲後退面10yが形成されない場合には、ゴム弾性体の厚みは極く薄い(1b)ものになってしまう。走行時に突状部がこの面に衝突した場合、ゴム弾性体が薄い(1b)際には緩衝効果が少なく、容易にゴム弾性体1bにクラックが生じてしまうことになる。しかるに、本発明の場合には湾曲後退面10yがあるためその分ゴム弾性体の充填量が多い(1a)。従って、突状部がこの面に衝突した場合、ゴム弾性体によって緩衝・吸収され、連結

部材 10 にはそれほど大きな力が達しない。このため、ゴム弾性体にクラックが発生することが低減され、これによってゴムクローラとしての耐久性が向上したものである。

#### 【0019】

図 4 は他の例を示す図 3 と同様の断面図である。この例では連結部材 10 は左右に係止部 11 a、11 b が夫々独立に形成され、外周面側に内周側への後退面 10 y が形成された例である。この例でも示したが、後退面 10 y は係止部 11 a、11 b の中心、言い換えれば嵌め込まれる翼部 5、6 の中心よりも内周側に位置しないようにするのが好ましい。

#### 【0020】

連結部材の第 3 例としては、例えば図 5 に示すように係止部 11 a、11 b が一方側に内向きに開放 (12) されたものであってもよく、かかる開放側 12 を外周側に向けて翼部と嵌め合わせるのがよい。

#### 【0021】

尚、これらの連結部材 10、10 b、10 c、10 d) と翼部 5、6 との嵌め合わせは、左右の翼部 5、6 が対称的に連結されたものでなくてもよく、図 6 に示すように、場合によっては連結部材 10 a、10 b、10 c、10 d が左右で対称に配置されたものであってもよい。

#### 【0022】

翼部 5、6 にあっては、連結部材 10 が嵌め込まれるが、予定した位置に配置されることが必要であり、このことから、翼部 5、6 に突状部を構成しておいて、組立時に便利なようにしておくのもよく、このため、図 7 には芯金 2 の翼部 5、6 にリング状の突状部 13 を形成したものである。又、翼部 5、6 の先端に突状部 14 を形成しておくのがよく、これらによって連結部材 10 との嵌め合わせが完全になる。

#### 【0023】

#### 【発明の効果】

本発明のゴムクローラは以上の通りの構造であって、従来のスチールコードを用いない構造としたものであり、その強度は従来のものよりも著しく向上するだ



けでなく、その組み立ても簡素化かつ確実になされる。更に、芯金の翼部と連結部材が同一面状としてゴム弾性体中に埋設されることから、ねじれ現象が低減でき、ゴム弾性体中からの芯金等の脱落の発生も低減できたものである。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

図 1 は本発明のゴムクローラの内周面側の平面図である。

##### 【図 2】

図 2 はその側面図である。

##### 【図 3】

図 3 は A-A 線断面図である。

##### 【図 4】

図 4 は B-B 線拡大断面図である。

##### 【図 5】

図 5 は他の例を示す図 4 と同様の断面図である。

##### 【図 6】

図 6 は連結部材の第 3 の例をしめす図である。

##### 【図 7】

図 7 は本発明のゴムクローラの内周面側の第 2 の平面図である。

#### 【符号の説明】

1・・・ゴム弾性体、

1 a・・・内周側ゴム弾性体、

1 b・・・外周側ゴム弾性体、

2・・・芯金、

3、4・・・突起、

5、6・・・翼部、

7・・・ラグ、

10、10 a、10 b、10 c、10 d・・・連結部材、

10 x・・・ストレート面、

1 0 y .. 後退面、

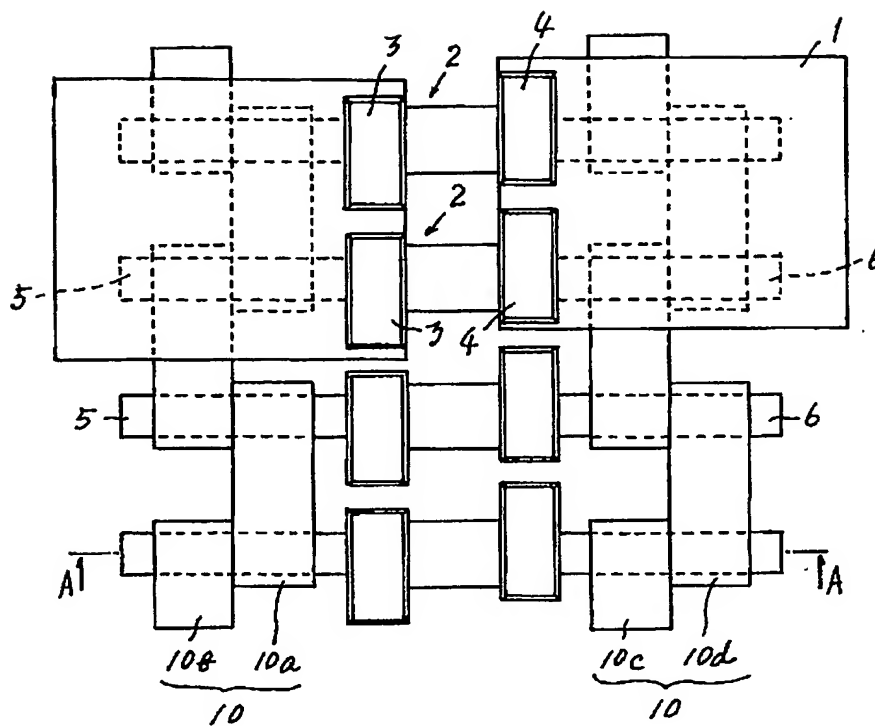
1 1 a、1 1 b .. 係止部、

1 2 .. 開放側、

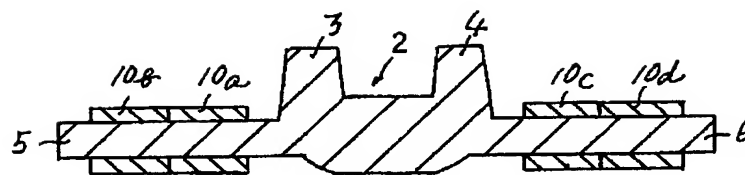
1 3、1 4 .. 突状部。

【書類名】 図面

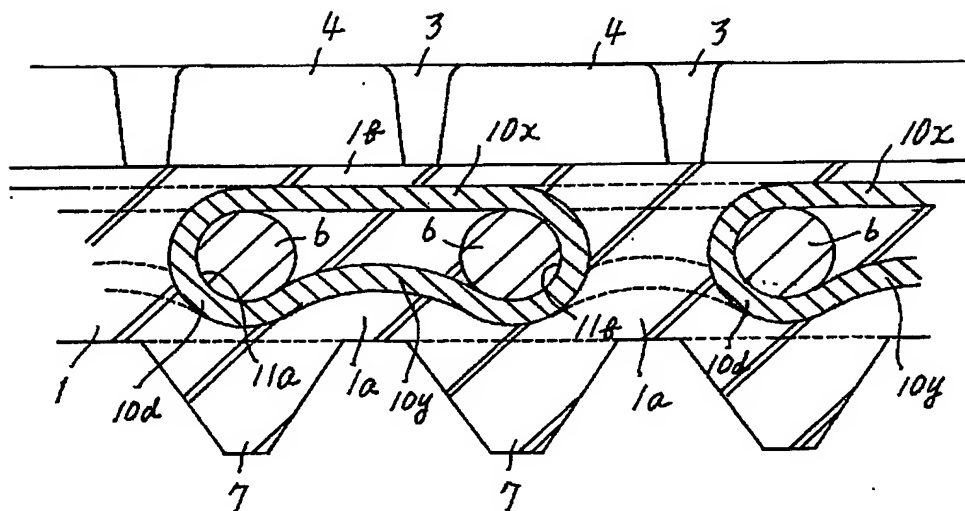
【図1】



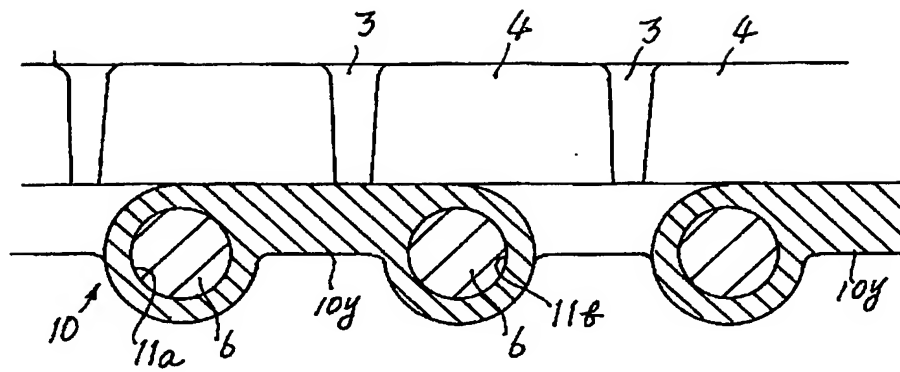
【図2】



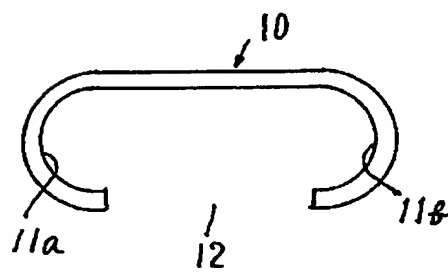
【図3】



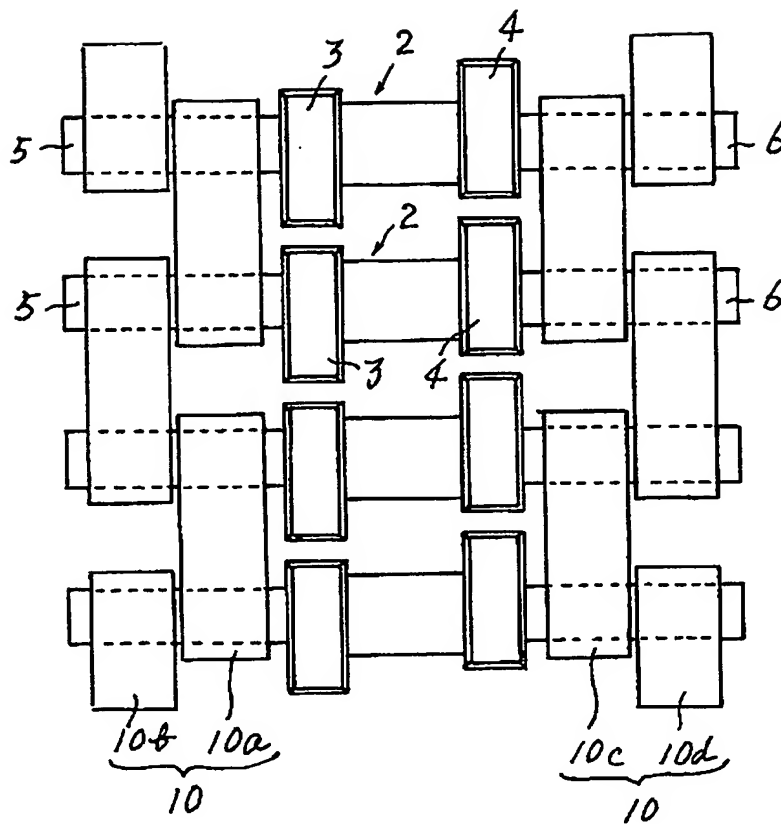
【図4】



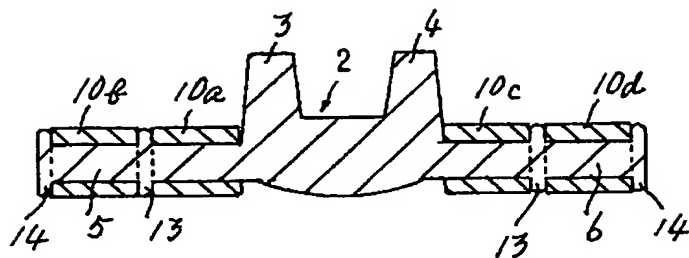
【図5】



【図 6】



【図 7】



## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 スチールコードを用いない構造のゴムクローラを提供するものであり、芯金の構造をより簡単な構造となし、しかも連結部材を改良してゴムクローラの寿命を改善した構造としたものである。

【解決手段】 無端状のゴム弾性体と、当該ゴム弾性体の内周より突出する突起とこのゴム弾性体中に埋設される左右の翼部から構成される芯金と、該ゴム弾性体の外周に形成されたラグと、隣り合う芯金の左右の翼部は夫々二つの連結部材が長手方向に嵌め込まれて順次連結されてなるゴムクローラであって、前記ゴム弾性体の外周側に面する連結部材を側面視で内周側をストレート部とし、外周側の中央を内周側に後退させ、両端を内面円形状の係止部としたゴムクローラ。

1・・・ゴム弾性体、1b・・・外周側ゴム弾性体、2・・・芯金、5・・・翼部、10a・・・連結部材、10x・・・ストレート面、10y・・・後退面、11a、11b・・・係止部。

## 【選択図】 図4



認定・付加情報

特許出願の番号

特願 2002-361258

受付番号

50201885748

書類名

特許願

担当官

第四担当上席

0093

作成日

平成14年12月13日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成14年12月12日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 1 2 5 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 7 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[ 変更理由 ]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

氏 名

株式会社プリヂストン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**